

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-28592
(P2001-28592A)

(43) 公開日 平成13年1月30日 (2001.1.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 Z 5 K 0 3 3
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 D 5 K 0 4 8
	3 1 1		3 1 1 P

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-198856

(22) 出願日 平成11年7月13日 (1999.7.13)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 上野 玲子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 新谷 保之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100101823

弁理士 大前 要

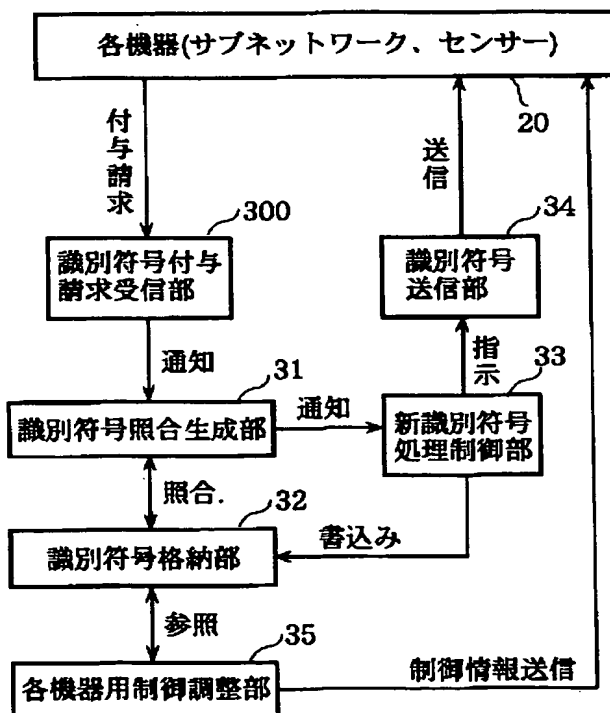
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホームネットワークにおける識別符号付与システム

(57) 【要約】

【課題】 ホームネットワーク (HBS) において、各サブネットワーク内の各機器毎に固有の識別符号 (ID) を与える。

【解決手段】 1 のルータを親ルータとし、そのルータのみに識別符号を管理させる。ID は、サブネットワークのID とサブネットワーク内での機器のID とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のサブネットワークを有するホームネットワークにおける各構成機器へその識別符号を付与する手段であって、

既にホームネットワークの設けられている領域に新しく設置された際の初めての起動時や新しくホームネットワークが設けられその立ち上げがなされた後の起動時や立ち上げがなされた際のホームネットワーク側からの起動信号を受信したりした際等の、ホームネットワーク設定後の当該機器の初起動時に、ホームネットワーク側へ当該ホームネットワーク内で自己を識別する符号の付与を請求する機器側識別符号付与請求手段と、機器側、ホームネットワークの何れが先に設けられていたかを問わず、ともかく新規にホームネットワーク内に設置されたこととなる機器からの当該ホームネットワークシステム内での識別符号の付与請求の発生に対して、所定の手順で識別符号を発生させて要求元へ通知するシステム側識別符号生成通知手段とを有していることを特徴とするホームネットワークにおける識別符号付与システム。

【請求項2】 前記機器側識別符号付与請求手段は、当該識別符号の取得に先立って、当該機器が所属するサブネットワーク内での機器識別符号を当該サブネットワーク内で取得するサブネットワーク内機器側識別符号取得小手段と、

当該サブネットワーク内での機器識別符号取得後に、当該サブネットワークに付与されているサブネットワークの識別符号を取得するサブネットワーク識別符号取得小手段を有していることを特徴とする請求項1記載のホームネットワークにおける識別符号付与システム。

【請求項3】 前記システム側機器識別符号生成通知手段はサブネットワーク付であり、自分の所属するサブネットワーク内で1機器としての機器識別符号取得後に上記ホームネットワーク内でのサブネットワーク識別符号を所定の手順で当該ホームネットワーク内で取得するホームネットワーク内サブネットワーク識別符号取得小手段と、上記ホームネットワーク識別符号確定後に、当該サブネットワークに既に接続されている各機器に対し、ホームネットワーク内での識別符号を付与する第1のサブネットワーク内識別符号付与小手段と、

新規にシステム内へ設置されたこととなる機器からの当該システム内での識別符号の付与請求に対して、当該サブネットワークでの識別符号を付与する第2のサブネットワーク内識別符号付与小手段とを有していることを特徴とする請求項1若しくは請求項2記載のホームネットワークにおける識別符号付与システム。

【請求項4】 前記機器側識別符号付与請求手段は、識別符号付与請求に際して、その請求を要求する通信文内に、当該の本来の機能、作用、目的等から定まる機器

の種類についての区分け符号を含ませている機器区分け符号送信型機器付識別符号付与請求手段であり、

上記システム側識別符号生成通知手段は、上記識別符号付与を請求する通信文に含まれている当該機器の種類についての区分け符号を基に、自システム内に新たに存在することとなる機器の種類を認識し、この区分け符号を、発生させた当該機器の識別符号と併せて制御部へ登録のため通知する機器区分け符号認識型システム側識別符号生成通知手段であることを特徴とする請求項1、請求項2若しくは請求項3記載のホームネットワークにおける識別符号付与システム。

【請求項5】 前記システム側識別符号生成通知手段は、前記機器付識別符号付与請求手段からの識別符号の付与請求を受信した場合には、当該請求に機器の種類の区分け符号が含まれている場合には少なくとも特定の機器の種類については、当該種類毎にあらかじめ定められた番号の中から未使用の値を順に付与する機器種類別準備値付与型システム側識別符号生成通知手段であることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3若しくは請求項4記載のホームネットワークにおける識別符号付与システム。

【請求項6】 上記ホームネットワークは、複数のルータを有する複数ルータ採用ホームネットワークであり、

前記システム側識別符号生成通知手段は、上記複数のルータのうち、ある特定のルータにのみ設けられた親ルータ内システム側識別符号生成通知手段と、前記親ルータ内システム側識別符号生成通知手段により付与されたサブネットワークの識別符号をサブネット内機器に通知する一般ルータ内のシステム側識別符号生成手段であることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項4若しくは請求項5記載のホームネットワークにおける識別符号付与手段。

【請求項7】 ホームネットワークにおける自己のサブネットワーク内識別符号を記憶するサブネットワーク内識別符号記憶手段と、

サブネットワーク識別符号を記憶するサブネットワーク識別符号記憶手段とを具備し、

自己の初めての起動時や立ち上げ時で上記サブネットワーク識別符号を既に獲得後、あらかじめ定められた時刻や時間間隔、更には自己の設置後に新設されたホームネットワーク側からのその旨の通知の受信時等の所定の時期に、ホームネットワークに対して、電力線、無線、赤外線等所定の手段を使用して当該ホームネットワークにおける自己の属するサブネットワークのサブネットワーク識別符号の付与を請求するサブネットワーク識別符号請求手段と、

当該請求に対して何も応答がなければ、前記サブネットワーク識別符号請求手段の請求に応答があるまで上述の

所定の時期に自己の識別符号の付与請求をなすようにさせ、一方当該請求に対してホームネットワーク側からの識別符号の通知を受信すれば、前記識別符号請求手段に以降の請求をなさしめないようにし、併せて受信した識別符号を前記記憶手段に記憶させる識別符号受信制御手段とを有していることを特徴とするホームネットワーク対応型機器の識別符号獲得システム。

【請求項8】 ホームネットワークにおける自己のサブネットワーク内識別符号を記憶するサブネットワーク内識別符号記憶手段と、サブネットワーク識別符号を記憶するサブネットワーク識別符号記憶手段を具備し、自己の初めての起動時や立ち上げ時、あるいはあらかじめ定められた時刻や時間間隔、更には自己の設置後に新設されたホームネットワーク側からのその旨の通知の受信時等の所定の時期に、所定のプログラムにのっとり作成したサブネットワーク内識別符号をホームネットワークに対して、電力線、無線、赤外線等所定的手段を使用して送信し、これを当該ホームネットワークにおける自己の識別符号とするよう請求するサブネットワーク内識別符号請求手段と、当該請求に対して何も応答がなければ、上記サブネットワーク内識別符号を自己のサブネットワーク内識別符号として取得して前記記憶手段に記憶させ、また一方拒否通知を受信すれば、前記識別符号請求手段に所定のプログラムにのっとり、別の識別符号を作成させた上で、その識別符号を当該ホームネットワークにおける自己の識別符号とするよう請求させ直す識別符号受信制御手段とを有していることを特徴とするホームネットワーク対応型機器の識別符号獲得システム。

【請求項9】 前記識別符号請求手段は、ホームネットワークにおける自己の希望する識別符号の付与の請求をなすに際して、該識別符号をカレンダー、時計情報の少なくとも1を使用して生成する時間情報利用識別符号生成小手段を有していることを特徴とする請求項8記載のホームネットワーク対応型機器の識別符号獲得システム。

【請求項10】 前記識別符号請求手段は、ホームネットワークにおける自己の希望する識別符号の付与の請求をなすに際して、該識別符号を自己の本来の機能、作用、目的等から定まるそして不変の機器の種類の区分符号とあらかじめの順番号を使用して生成する機器種類別順番利用識別符号生成小手段を有していることを特徴とする請求項8若しくは請求項9記載のホームネットワーク対応型機器の識別符号獲得システム。

【請求項11】 請求項7、請求項8、請求項9若しくは請求項10記載のホームネットワーク対応型機器の識別符号獲得手段を備えた機器を構成要素として含み、更に複数のルータを有し、上記複数ルータのうちの1のみは、当該ホームネットワークに加入することとなった機器からの当該ホームネッ

トワークでの上記識別符号請求手段からの識別符号付与の請求に対して所定の手順で識別符号を付与する機能を有する親ルータであることを特徴とするホームネットワーク。

【発明の詳細な説明】

本発明は、いわゆるホームネットワークに関し、特に個々の機器の識別符号の付与、獲得のための通信規約や処理に関する。

【0001】

【従来の技術】近年、各家庭、各ビル、各ビルの階や区画内においては、各種そして多数の機器が使用されている。このため、これらの機器をホームネットワーク（あるいは、ホームバスシステム）により統合して管理することにより、より良い生活環境、作業環境、省エネや作業の効率化を得る試みがなされつつある。

【0002】具体的には、例えば、各家庭では、空調機器、冷蔵庫、扇風機、太陽熱を利用した風呂水用ヒータ、電子レンジ、給湯機、電器ゴタツ、温風機、電気時計、テレビジョン受像機、照明機器等が使用され、これらの機器の使用される時間、時期等は相互にかなりの関係があるため、その運転や待機状態をそれらの条件等を考慮して上手に制御して生活環境の改善や省エネに結びつけようとするものである。

【0003】より具体的には、夏季には太陽熱を利用した風呂水用ヒータによる温水を使用しうることが多いので、入浴時間帯における給湯機の自動温度設定をそう上げておく必要がないので冬季より低く設定する、電子レンジを使用する極短い時間ならば夏季といえども空調機器の運転を下げた家庭全体で一時に使用する電力を少なくする、室内の人の有無をセンサーで検出して当該室の空調機の運転出力や発信を制御する等である。

【0004】他の例を挙げるならば、オフィスでは運転（使用）されている発熱源としての機器の運転状態を感知して空調機器の出力を制御する、時刻と運転（使用）されている機器の位置を基に室内の不必要な照明を停止する、大学では授業のなされていない教室の照明や空調機器は停止する等である。

【0005】更には、単に季節や時刻による発停を制御するだけでなく使用状況を検知して、特に老人のみの家庭や両親が不在時の幼児の介護や監視まで行うことも検討され、試みがなされつつある。具体的には、便所の戸の開閉がある時間間隔以上なされなかつたり、テレビジョンの音量が大き過ぎたり、エアコンやヒーター等各種機器の操作が不自然であつたりすると異常を検知して、電話回線を使用してヘルパーに連絡する、あるいは児童に持たせてある携帯電話が、自宅近辺を管理する局の範囲の外側へ出ると、その旨をテレビジョン受像機の画面や音声を通じて両親に警告する等である。

【0006】それらのための各種機器の接続状態を図1に概念的に示す。

【0007】本図において、電気冷蔵庫1、空調機器2、ホームゴタツ3、蛍光灯4、電子レンジ5、電気洗濯機6はCPU10に電力線11で接続され、これにより1つのサブネットワークを構成している。テレビジョン受像機7と時計8は赤外線12でCPU10に接続され、これにより1つのサブネットワークを構成している。電話機9は無線13でCPU10に接続され、これにより1つのサブネットワークを構成している。

【0008】以上の他、各機器の接続には超音波等其他の手段が使用されたり、複数の手段で接続されたりもする。

【0009】また、ネットワークも本図のごとく唯一のCPU10を中心にして多数の機器やサブネットワークが放射状に接続されるのではなく、図2の(a)に示すように、コントローラ(図示せず)やルータ(複数のサブネットワーク間に位置し、相互のサブネットワーク間の通信を実現するもの。図1では、CPUがこの役を担う。またシステムや機器によっては、機器付けのIC回路等がこの役を担う。)を有する幾つものサブネットワークがそれらの各構成要素の端部のルータやその役を担う機器で接続されたりするようになっていたり、図2の(b)に示すように各機器やサブネットワークがいわば樹木のごとく階層状に接続されたりする等のこともなされている。

【0010】本図において、20はサブネットワークや実質的にサブネットワークとなる機器を、30はルータやその役を担う機器を示す。

【0011】また、それほど大げさでなくても、テレビジョン受像機とVTRとを接続した場合に、VTRは時刻の正しい表示のためテレビジョン受像機が受信した放送電波中の時報を読み出して、必要な修正を行う等の簡単な組み合わせ等にも採用されている。

【0012】更に、これらのネットワークの効果的な作用発揮のために、日本電子機械工業会や日本電機工業会等にて各種の規格やその案も定められたり、発表されたりしている(例えば、ET-2101、JEM-1439等)。

【0013】また、そのためのプロトコル(通信規格)等も定められつつあり、あるいは開発されつつある。

【0014】またこのため、各機器(含む、センサー類)には製造時よりホームネットワークでの適切な機能発揮をなすべく、必要な装備、機能、例えば通信処理機能が付加されるようなこともなされ、あるいは検討されているのは勿論である。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ホームネットワークにおいては、新しく機器等やサブネットワーク等の構成要素が付加された場合に、その識別符号(識別番号、ID、アドレス)の付与、あるいは獲得が問題となる。

【0016】すなわち、ホームネットワークが適切に機能発揮するためには、システムサイド(側)にて、どのような機器が接続されているかを正確に知り、その上で各機器に識別符号を付与することが必要不可欠である。

【0017】また、各機器にとっても、システム上での自分の識別符号を認識しておくことが必要不可欠である。ところが、これが実はそう簡単ではない。

【0018】すなわち、例えば電話の新規加入であるならば、アナログ信号であれデジタル信号であれ通信内容は単なる音声や画像に過ぎないため、NTT等の電信会社が新規加入機がある毎に、その所在地、そこを管理する局を基に空き番号を順に割り振っていけばよい。

【0019】ところが、ホームネットワークにおいては、現在どのような機器が装備されており、今後どのような機器が新しく装備されるのかは各家庭毎に異なり、システム側には不明である。ホームネットワーク新設時には、目下装備されている機器については専門の作業者がシステムに教え込むようにしても良いが、新しい機器の装備、言葉を換えて言えば購入、がなされる毎にシステムエンジニアがわざわざ出張してシステムに教え込んだりするのは現実的でない。

【0020】また、冷蔵庫、空調機器の新設時にその販売店員が当該機器の搬入、取り付け時にシステムに教え込むようにするのも好ましいことではない。

【0021】そもそも、各家庭においては、一体どのような電化機器が何台あるのかを当該家の人自体が正確に把握していない場合が少なからずある。ましてや、各機器毎の識別番号など々正確に把握していないのが普通である。

【0022】また、老人ホームにおいては、各部屋(老家族)毎に同一の家電機器を有する一方で、その内容は完全には同一でなく、その機器の購入、廃棄の他に部屋替えまでであるため、なおさら困難である。

【0023】その対策として、各機器の製造メーカにおいて、製造時に各機器毎に製造番号等の識別符号を記憶させておくことも考えられないわけではない。しかし、この場合には大量生産で流れている多数の機器のIC等に一々その識別番号を電子的に付与し、記憶させる必要があり、かなり困難である。また、世界一市場化のものと、国際的に統一、調整して各機器に個々の識別符号を付与するなど事実上不可能である。

【0024】ひいては、重複した識別符号が存在したりしかねない。特に、ホームネットワークを装備するような家庭では、1家庭に同一種の機器を何台も装備するのが普通であるが、この場合には更に重複した識別符号が発生しかねない。

【0025】しかもこの場合、将来ホームネットワークを採用する家庭数が多いと思われるだけに、例えば各電気機器メーカが新製品を発表したりすれば、そのたび毎に全国いたるところで重複した識別符号が発生し、不都合

合が増大したりしかねない。

【0026】また、オフィスにおいては、新入社員が何名も入所したりした場合や旧型の機器を新型のそれに取り換えた場合に、同一の機器を何台も新設したりすることとなる。これらの場合には、ことさら重複した識別符号が発生し易い。

【0027】また、これらの対策として、識別符号の情報量、すなわちビット数を多くするのもコスト、メモリー容量、送受信に必要な情報量等の面から問題が多い。

【0028】このため、ホームネットワークにおいて、新たに機器やサブネットワーク等のネットの構成要素が追加装備された場合に、システムがこの追加した機器を確実に認識して識別符号を付与し、一方この識別符号を付与された機器も確実にこれを認識する技術の開発が望まれていた。

【0029】

【課題を解決するための手段】本発明は、以上の課題に鑑みなされたものであり、ホームネットワークにおいて、新たに付加された機器等がホームネットワークのシステム側に対して、システム側にて当該機器等の識別符号を一意に決定するよう要求し、システム側と機器側にそのような識別符号付与請求、獲得の機能を有するものとしている。具体的には以下のような構成としている。

【0030】請求項1記載の発明においては、ホームネットワーク立ち上げ後の機器（含む、サブネットワークやセンサー）の初めての起動時に、機器側（含む、当該機器を所属するルータ）からホームネットワークへ自己のあるいは当該機器の当該ホームネットワーク内での識別符号あるいはアドレスの付与請求を行い、これに対し直接、間接にホームネットワーク側が各種機器毎やその種類毎に請求順に番号を付す、あるいは所属するルータへサブネットワークの識別符号を付す等所定の手順で直接、間接に当該機器の識別符号を定め、請求元へ送信する。

【0031】しかる後、この識別符号を使用して当該ホームネットワーク内で連携しての各機器毎の適切な機能発揮、ホームネットワーク全体としての最適な機能発揮がなされることとなる。

【0032】請求項2記載の発明においては、ホームネットワークでの各機器の識別符号は、当該機器の属するサブネットワークの識別符号と該サブネットワーク内での機器の識別符号の2段構成となっており、サブネットワークのルータ等により、まず前者が取得される。次いで、後者が取得される。

【0033】請求項3記載の発明においては、サブネットワークのルータは、サブネットワーク内での当該ルータの1の機器としての識別符号を取得する。次いで、当該サブネットワークに接続されている機器に当該サブネットワーク内での識別符号を付与する。更に、新規にシステムへ設置されることとなる機器からの識別符号付与

請求に際して、当該サブネットワークでの識別符号を、結果的にホームネットワーク内での識別符号を付与する。

【0034】請求項4記載の発明においては、識別符号の請求は、各機器（含む、センサー類）の種類のお知らせを含み、このためホームネットワークでは新規加入した機器の種類を認識の上、あらかじめのプログラムにのっとっての適切、最適な機能発揮がなされることとなる。

【0035】請求項5記載の発明においては、識別符号の請求に含まれている機器の種類についての情報を基に、あらかじめ定められた順番の中から未使用の値を順に割り当てる。これにより、ホリゴタツ、電気洗濯機等ホームネットワークに多数含まれることがまずありえない機器については、識別符号が簡単かつ短い値として定められる。

【0036】請求項6記載の発明においては、ホームネットワーク中の複数のルータのうち、ある特定の親ルータが各機器に対する識別符号の付与を行い、これにより重複した識別符号の発生を防止し、併せてネットワーク全体を考慮しての識別符号を獲得するための機器付きのルータや、各サブネットワーク毎のルータの必要性、ひいては各機器等のコストアップを押さえる。

【0037】請求項7記載の発明においては、ホームネットワークが設けられていない家庭等に設置された場合には、機器はそれ単独で冷蔵、空調等当該機器本来の機能を発揮し、後からホームネットワークが設けられたり、ホームネットワークが既に設けられている家庭等に設置された場合には、自動的に当該ホームネットワークから識別符号を付与されることとなり、しかる後この識別符号を使用してホームネットワークの一員としての適切な機能を発揮する。

【0038】請求項8記載の発明においては、機器側からホームネットワーク側へ自分の希望する識別符号の付与請求を適切な時期に行うため、ホームネットワーク内での機器の適切な機能発揮の時期が早まる。

【0039】請求項9記載の発明においては、機器側がホームネットワーク側へ付与請求する識別符号には当該請求時点での月日あるいは時分秒についての情報が利用されるため、重複した識別符号が発生しない。

【0040】請求項10記載の発明においては、機器の種類毎に順番を付して識別符号が付与されることとなるため、処理が簡単しかも重複した識別符号が発生しない。

【0041】請求項11記載の発明においては、ホームネットワーク中の複数のルータのうち、1のルータが親ルータとなり、各機器への識別符号の付与をとりまとめるため、各機器毎のルータの負担が減り、また重複した識別符号の発生もなくなる。

【0042】

【発明の実施の形態】以下、本発明をその実施の形態に

基づいて説明する。

【0043】（第1の実施の形態）本実施の形態は、各機器がホームネットワークのいわば制御部へ自己の識別符号の付与を請求し、ホームネットワークが識別符号を生成し、付与するタイプのものである。

【0044】以下、図3と図4を参照しつつ本実施の形態を説明する。

【0045】図3は、機器側の構成図である。本図において、21はその内部に送信部211を有する識別符号付与請求手段である。22は、時計である。23は、ホームネットワークの立ち上げ信号の受信手段である。24は、機器本体の起動検知手段である。25は、ホームネットワーク10側から送信されてきた当該機器の識別符号の受信制御手段であり、受信部251を有している。26は、機器本体部である。27は、識別符号記憶部271を内蔵するホームネットワーク対応機器本体制御部である。

【0046】また、10は制御部101を内蔵するホームネットワーク、より正確には親ルータや図1におけるCPUである。

【0047】図4は、ホームネットワーク側の構成図である。本図において、300は機器側から送信されてきた識別符号付与請求の受信部である。31は、識別符号照合生成部である。32は、識別符号格納部である。33は、新識別符号処理制御部である。34は、識別符号送信部である。35は、各機器用制御調整部である。

【0048】また、20は、識別符号の送信要求をなす機器である。まず、機器側の動作について説明する。

【0049】識別符号付与請求手段は、タイマーにより定期的に、あるいはホームネットワークの立ち上げ信号、具体的には所定の波長の電源の検出や機器本体の起動信号具体的には電源ON等を基にホームネットワークの本体部、あるいは制御部へ自己の識別符号の付与を請求する。

【0050】当該請求に対して、あらかじめ定められた時間、例えば500ミリ秒以内に識別符号が送信されてくれば、識別符号受信制御手段25は、機器のホームネットワーク対応機器本体制御部27の識別符号記憶部271内へその識別符号を書き込み、併せて識別符号付与請求手段21を以降不動作とする。従って、識別符号が送信されて来なければ、以降も識別符号付与請求手段21は、所定のプログラムにのっとりホームネットワーク10へ識別付与の請求をなし続けることとなる。

【0051】ホームネットワーク対応機器本体制御部27は、その内部の識別符号記憶部271の識別符号を参照して、ホームネットワーク10から送信されてくる自分あての制御情報を検出し、その情報を機器本体部26に流す。このため、機器本体部26は、ホームネットワークからの制御情報を基により適切な作用を発揮することとなる。

【0052】具体的には、例えばVTRにおける時刻の表示や録画の開始や停止に際して、VTR本体に内蔵する時計でなく、ホームネットワークから送信されてくる時刻情報、すなわちホームネットワークに接続されたテレビジョン受像機やラジオ受信機が受信した放送局からの正確な時刻情報を利用したり、あるいは内蔵する時計を利用するにしても、これを常に正しく調整したりすることにより、間接的に放送局からの時刻情報を利用したりすることとなる。なお、念のため記載するならば、各機器の制御部では、ホームネットワークから送信されてくる自分宛の制御情報を自己が内蔵する制御情報よりも優先させたりするように当該機器の製造時からあらかじめその旨のプログラムや回路が組み込まれているのは勿論である。

【0053】次に、ホームネットワーク側の動作について説明する。

【0054】識別符号付与請求受信部300は、各機器からの識別符号付与の請求を受信すると、その旨を識別符号照合生成部31へ通知する。識別符号照合生成部31は、識別符号格納部32を参照して、重複のない新しい識別符号を生成し、新識別符号処理制御部33へ通知する。新識別符号処理制御部33は、通知を受けた識別符号を識別符号格納部32の所定位置に新しく書き込み、併せて識別符号送信部34より請求元の機器へ送信させる。

【0055】各機器用制御調整部35は、各機器へ制御情報を送信するに際して、識別符号格納部32内の識別符号を参照して順に所定の制御情報を送信する。このため、新規に書き込まれた識別符号が付された機器についての制御情報等も送受信されることとなり、ひいては新規にホームネットワークに加入した機器も、ホームネットワーク全体としての制御を受けることとなる。

【0056】具体的には、授業に使用されない時間帯の教室の照明や空調は、ホームネットワーク設定後は清掃人による特別なカードのスイッチ部への挿入が為されない限り断となる等である。

【0057】なお念のため記載するならば、各機器用制御調整部には、あらかじめ各教室での授業時間表が入力されており、また各教室の照明機器や空調機器の識別符号の請求には当該機器が存在する教室についての情報が含まれており、このため付与される識別符号には当該機器が所属する教室についての情報が含まれている等しており、ホームネットワークはこれを認識しているのは勿論である。

【0058】あるいは、新設された火災報知器からの火災検知を受信すれば、その旨を携帯電話機を介して使用者に通知する等である。

【0059】（第2の実施の形態）本実施の形態は、識別符号を機器の種類毎に区分けして付与することに関する。

【0060】さて、各家庭を対象としたホームネットワークにおいては、事業所等と異なり多くの機器の個数には大よその上限がある。例えば、家族各人が専用の洗濯機を所持していること等は少ないし、ましてや1人が何台も洗濯機を所有していることはまずない。

【0061】このため機器によっては、当該機器の種類の区分け（識別）記号と1から8、場合によっては16までの数字をあらかじめ用意しておき、この内から選択すれば良いこととなる。なお国内は勿論国際的に機器の種類毎に区分けして、その区分け（識別）記号を統一して付与するのは特に困難でなく、また現在既に実行されたり、提案されたりしている事項である。例えば、あるオブジェクトクラスコードでは、コーヒーマーカはB0、コーヒーマイルはB1、炊飯器はBB、洗濯機はC5、ガスメータはCE等が提案されている。

【0062】以下、本実施の形態を、図5を参照しつつ説明する。本実施の形態は、機器があらかじめその種類についての区分け記号に、設置された順番等を示す数字を付した識別符号を生成し、ホームネットワーク側に当該識別番号の付与を請求するものである。図5において、

(a1) まず、機器は*i*として1(01)を採る。

【0063】(a2) あらかじめ入力されている機器種類区分け記号に*i*を付け加えた識別符号を生成する。例えば洗濯機であるならばC501という識別符号を生成することとなる。

【0064】(a3) この識別符号をホームネットワーク側へ送信する。

【0065】(a4) 当該機器の設置された家庭にホームネットワークが設けられておれば、所定時間内に応答がなされることとなる。

【0066】(a5) ホームネットワークが設けられていなければ応答がこないため、当該機器は所定時間待機して、再度送信する等なすこととなる。

【0067】(a6) 了解の応答があれば、当該機器は送信した識別符号を自己の識別符号として認識し、記憶する。しかる後、ホームネットワークからの当該識別符号を付して送信されてくる制御情報に従って発停したり、逆に発停の情報を当該識別符号に付してホームネットワークへ送信したりすることとなる。

【0068】(a7) 拒否の応答があれば、新たな識別符号を生成するため $i = i + 1$ とする。

【0069】(a8) ただし、*i* が17以上、機器によっては9以上であれば、その旨の警告をユーザになす等する。

【0070】(a9) *i* が上限値以下ならば上述の(a2)と同じ手順で新しい識別符号を生成する。このため、具体的には、上記C501がC502となったりする。

【0071】(a10) このもとで、この新しい識別符

号をネットワーク側へ送信する。以上手順の繰り返しのもとで、識別符号の付与がなされることとなる。

【0072】(第3の実施の形態) 本実施の形態も、基本は先の第2の実施の形態と同じである。ただし、ネットワーク側が発生させるのが異なる。以下この手順の様子を図6を参照しつつ説明する。

【0073】親ルータが各機器区分毎に識別符号の順番のリストをあらかじめ保持しておき、各機器からその機器区分についての情報と併せての識別符号の付与請求がくれば(b1)、当該機器区分の記号と空いている順番の数値を組み合わせた識別符号を生成し(b2)、当該識別符号についての付与した順番にはその旨のフラグを付す(b3)

以上のもとで、当該機器を新しく加えてのホームネットワークの作用発揮がなされる。

【0074】(第4の実施の形態) 本実施の形態は、図7に手順を示すように各機器側からホームネットワーク側へ希望する識別符号の付与を請求するに際して、各機器側でその機器の種類の区分け符号と数字を組み合わせた識別符号を生成するに際し、数字の部分はあらかじめの順番でなくカレンダー情報と時計情報を組み合わせる(C2)のものである。

【0075】これにより、事務所におけるワードプロセッサやパソコン、老人ホームにおける家電機器等同一ホームネットワーク内において同一の種類の機器が多数存在する場合の重複した識別符号の発生を防止する。

【0076】本実施の形態の手順は、基本的には図5に示すものと同じである。なお、各種センサ類、照明器具等各機器の種類によっては必ずしもカレンダーや時計を内蔵しているとは限らない。このため、第3の実施の形態と同じく、ホームネットワーク側が各機器からの識別符号の付与請求到着時に内蔵するカレンダー等を読み出して年月日や時分についての情報を含んだ数値を発生させるようにしてもよい。

【0077】(第5の実施の形態) 本実施の形態は、各サブネットワークの子ルータの立ち上げに関する。

【0078】以下、図8の手順図を参照しつつ本実施の形態を説明する。

【0079】(d1) 子ルータは、仮のサブネットワーク識別符号(以下、サブネットワークIDと言う)、例えば0X00を設定する。なお、ハード的に設定されておればその値を自己の仮サブネットワークIDとする。このもとで自分の接続されている全てのサブネットワークについてその識別符号を要求する電文を自身の接続されているシステム全て(サブネット全体)に一斉同時に通報する。なおここで、一斉同時通報としたのは、存在しているルータの識別符号がわからないため、相手を特定しての要求ができないためである。

【0080】(d2) 応答を待つ。

【0081】(d3) 応答がなければ、他のルータが無

い(親ルータが存在しない)としてルータとしての機能を停止する。

【0082】(d4) 少なくとも1つから応答があり(少なくとも1つルータが存在し)、更に少なくとも1つからは応答がない(少なくとも1つにルータは存在しない)場合には、ルータとしての立ち上げ処理に移る。

【0083】(d5) 自分が接続されている全てのサブネットワークから応答があれば、無限ループ構成の原因となるとしてルータとしての機能を停止する。

【0084】(d6) サブネット識別符号を連絡してくれたルータのうち任意の1のルータに対して親ルータ情報を要求する。

【0085】(d7) 親ルータ情報を基に親ルータから、まだサブネットワーク識別符号が付与されていない自分が接続されているサブネットワーク識別符号と全ルータ情報を取得する。

以上のもとで、子ルータとしての役を担うこととなる。このもとで、ホームネットワークにおける図9に示すような構成の電文(含む、超音波や赤外線での信号文)の遣り取りに際して適切な機能を発揮することとなる。

【0086】以上、本発明をその幾つかの実施の形態に基づいて説明してきたが、本発明は何もこれらに限定されないのは勿論である。すなわち、例えば以下のようにしてもよい。

【0087】1) 親ルータは、識別符号の付与のみ行うようにしている。

【0088】2) 親ルータは、システムの立ち上げ時にユーザが特定するようにしている。

【0089】3) 識別符号の付与、請求、獲得とも丁度電話番号等と同じく階層的としている。このため、各サブネットワークはこれまた多数の機器等を有し、当該サブネットワーク内の特定のルータが当該サブネットワーク内で親ルータの役を担う。

【0090】4) ネットワークに中心となるCPUが存在するのでなく、各機器がコントローラを有している。

【0091】5) 何週間、何ヶ月という単位で応答がなくなった機器等は、その種類や時期、季節をも考慮の上、そのIDを抹消するようにしている。

【0092】6) 階層的なネットワークシステムで、各階層毎に当該所属階層内での親ルータを1つ設ける。

【0093】

【発明の効果】以上の説明で判るように、本発明によれば、ホームネットワークにおいて、各機器は固有の識別符号を無理なくそして自然に付与されるため、ホームネットワークの作用、効果が良好に発揮される。具体的には、灯油をも使用する暖房機具の点火後一定時間が経過し、室内温度が上昇し、当該室内の炭素ガス濃度もある程度上昇したのをセンサーが検知してから換気扇がONとなる等である。

【0094】また、各機器は単独で親ルータの機能を発

揮する部分(回路やメモリ等)を有さなくてよい、コストアップが避けられる。

【0095】また、センサー類はID用ディップスイッチ等が不必要となるため、その分コストダウンとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 ホームネットワークの概念図である。

【図2】 ホームネットワークの他の形態の概念図である。

【図3】 本発明の第1の実施の形態の各機器(含む、サブネットワーク等)を中心とした識別符号付与請求を行う部分を中心とした構成図である。

【図4】 上記実施の形態のホームネットワーク側(親ルータ側)の識別符号付与を行う部分を中心とした構成図である。

【図5】 本発明の第2の実施の形態における、各機器の識別符号獲得のためのフローチャートである。

【図6】 本発明の第3の実施の形態におけるホームネットワークでの各機器への固有の識別符号付与のためのフローチャートである。

【図7】 本発明の第4の実施の形態における、各機器の識別符号獲得のためのフローチャートである。

【図8】 本発明の第5の実施の形態における子ルータの立ち上げの際のフローチャートである。

【図9】 本発明のホームネットワークシステムにおける電文の構成を示す図である。

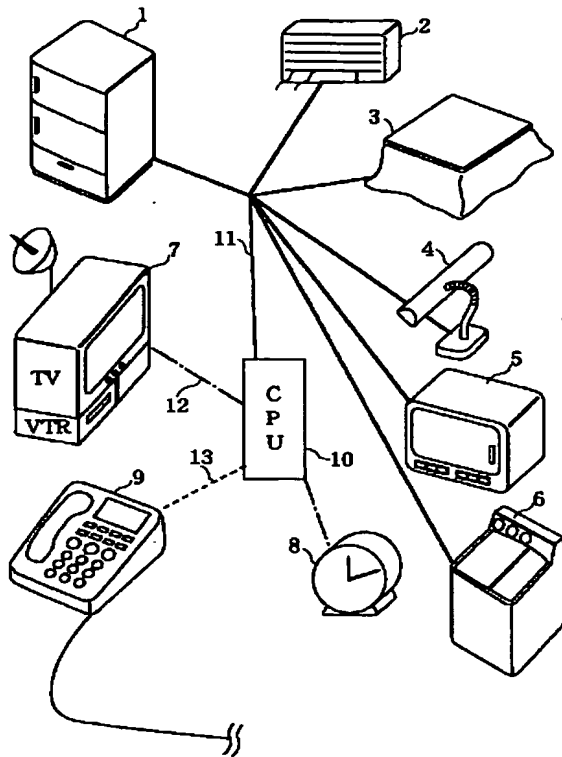
【符号の説明】

- 1 冷蔵庫
- 2 空調機
- 3 ホリゴタツ
- 4 照明機器
- 5 電子レンジ
- 6 電気洗濯機
- 7 テレビジョン受像機とVTR
- 8 時計
- 9 電話機
- 10 CPU、親ルータ、ホームネットワーク
- 101 制御部
- 11 電線
- 12 赤外線
- 13 無線
- 20 サブネットワーク(各機器)
- 21 識別符号付与請求手段
- 211 識別符号付与請求手段の送信部
- 22 タイマー
- 23 立ち上げ信号受信手段
- 24 起動検知手段
- 25 識別符号受信制御手段
- 251 識別符号受信制御手段の受信部
- 26 機器本体部
- 27 ホームネットワーク対応機器本体制御部

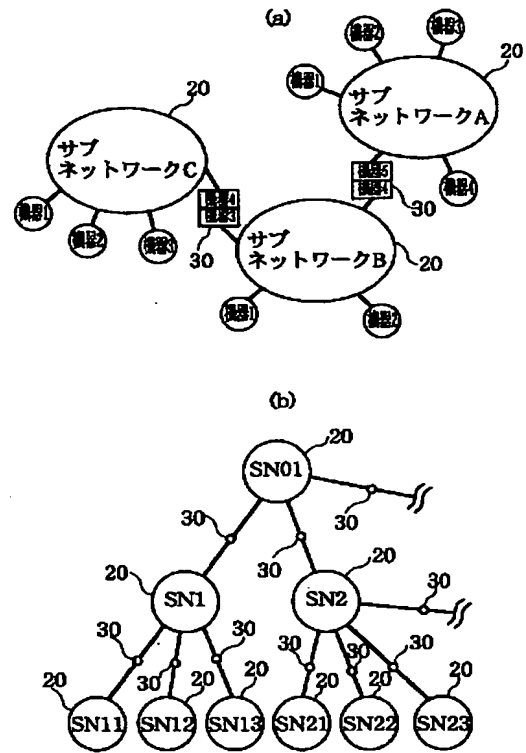
271 識別符号記憶部
30 ルータ
300 識別符号付与請求受信部
31 識別符号参照生成部

32 識別符号格納部
33 新識別符号処理制御部
34 識別符号送信部
35 各機器用制御調整部

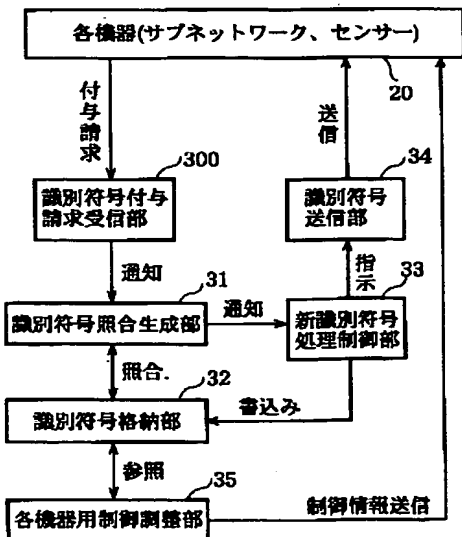
【図1】



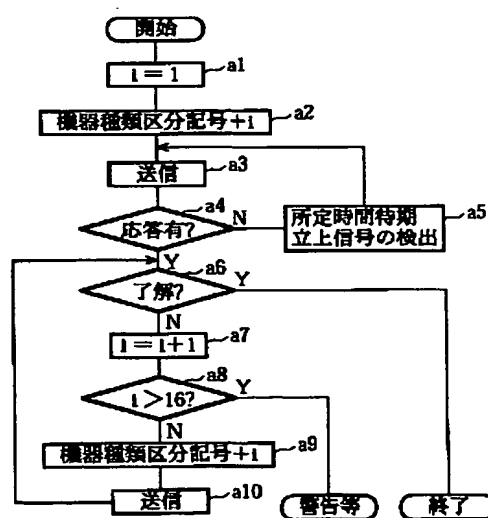
【図2】



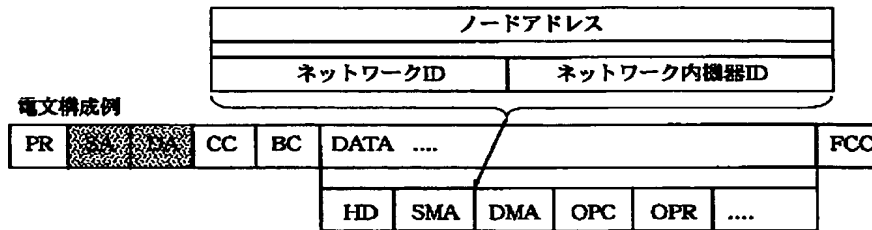
【図4】



【図5】



【図9】



SNA : 送信元ノードアドレス
DNA : 受信先ノードアドレス

PR : プライオリティコード(電文の優先等指定コード)
SA : 送信元物理アドレス(同一ネットワーク上アドレス)
DA : 受信元物理アドレス(同一ネットワーク上アドレス)
CC : コントロールコード(DATA領域フォーマット等指定コード)
BC : バイトカウントコード(DATA領域サイズ指定)
FCC : フレームチェックコード(電文フレームの誤りチェック用コード)
HD : ヘッダーコード(SA, DA等コードの有無指定等のコード)
SA' : サブバス送信元物理アドレス(他ネットワーク上の送信元機器の物理アドレス)
DA' : サブバス相手先物理アドレス(他ネットワーク上の相手先機器の物理アドレス)
OPC : オペレーションコード(コマンドコード)
OPR : オペランドコード(コマンド内容詳細規定コード)
RHD : ルーティング情報(複数ネットワークを経由する場合の経由GW或いはルータ情報)

フロントページの続き

Fターム(参考) 5K033 BA01 BA08 CB01 CB11 DA01
DA05 DB12 DB14 EC01 EC03
5K048 BA12 DA02 DA08 DC04 EB01
FC01 GC02

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.